

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-024232

(43)Date of publication of application : 30.01.1996

(51)Int.CI.

A61B 5/0245

A61B 5/16

(21)Application number : 06-163967

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 15.07.1994

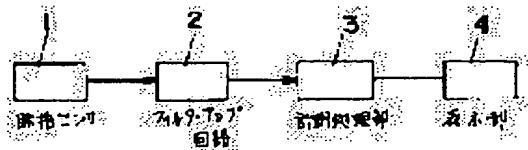
(72)Inventor : ISE YOICHI

(54) APPARATUS FOR DISPLAYING DEGREE OF RELAXATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To simply measure and display the degree of relaxation by providing a means for measuring the number of pulses, a means for operation for comparing the number of pulses during being stably awaken with the number of pulses at present time and calculating the ratio of the number of the present pulses to the number of pulses during being stably awaken and a means for display for displaying the result of the operation as the degree of relaxation.

CONSTITUTION: A pulse signal detected by means of a pulse sensor 1 is converted into a pulse signal on every number of pulses in a filter amplification circuit 2 and the number of pulses is measured at every several minutes by a measurement processing part 3. When a measurement sensor 1 is connected with a human body and the measurement of the pulses is started, the measurement processing part 3 calculates the mean value of the number of pulses measured e.g. for three minutes from the beginning of the measurement and this value is stored in a memory as the number of pulses during being stably awaken. In addition, the number of pulses is measured at every specified time and the measured number of pulses T_k is compared with the number of pulses T during being stably awaken and the value of 100 times of the value of T_k/T is displayed as the degree of relaxation and the direct ratio of the number of pulses T_k when the number of pulses during being stably awaken is made 100% is displayed by percentage.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.01.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-24232

(43)公開日 平成8年(1996)1月30日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
A 61 B 5/0245	5/16	7638-2 J	A 61 B 5/02	3 2 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全4頁)

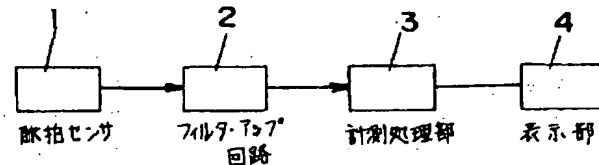
(21)出願番号	特願平6-163967	(71)出願人	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
(22)出願日	平成6年(1994)7月15日	(72)発明者	伊勢 陽一 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
		(74)代理人	弁理士 石田 長七 (外2名)

(54)【発明の名称】 リラックス度表示装置

(57)【要約】

【目的】 リラックス度を簡便に測定表示することができる。

【構成】 脈拍数の測定手段1と、安定覚醒時の脈拍数と現在の脈拍数とを比較して安定覚醒時の脈拍数を100%とする時の現在の脈拍数の比率を算出する演算手段と、演算結果をリラックス度として表示する表示手段4とからなる。脈拍を用いるためにリラックス度を簡便に判断することができる。また定量的に表示されたために、利用者にとてきわめてわかりやすいものとなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 脈拍数の測定手段と、安定覚醒時の脈拍数と現在の脈拍数とを比較して安定覚醒時の脈拍数を100%とする時の現在の脈拍数の比率を算出する演算手段と、演算結果をリラックス度として表示する表示手段とからなることを特徴とするリラックス度表示装置。

【請求項2】 演算手段は、安定覚醒時の脈拍数と現在脈拍数との直接比を算出するものであることを特徴とする請求項1記載のリラックス度表示装置。

【請求項3】 演算手段は、安定覚醒時の脈拍数と現在脈拍数との直接比が93~97%である時の比が30~60%となる比率を算出するものであることを特徴とする請求項1記載のリラックス度表示装置。

【請求項4】 演算手段は、安定覚醒時の脈拍数を100%、所定の脈拍数を0%とする時の比率を算出するものであることを特徴とする請求項1記載のリラックス度表示装置。

【請求項5】 表示手段は数分毎のリラックス度の推移をグラフィック表示するものであることを特徴とする請求項1記載のリラックス度表示装置。

【請求項6】 マッサージ機に組み込まれていることを特徴とする請求項1記載のリラックス度表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はメンタルストレスを測定表示するリラックス度表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 メンタルストレス(リラックス度)は、従来から脳波(α 波)の測定によって判断されており、この判断結果に基づいて定性的なリラックス度表示を行うものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この場合、脳波がきわめて微弱であるために、脳波測定手段も大掛かりで高価なものとなっているとともに、測定操作も複雑で煩わしいものであった。また、定性的な表示であるために、現在のリラックスの度合いがわかりにくいという問題を有していた。

【0004】 本発明はこのような点に鑑み為されたものであり、その目的とするところはリラックス度を簡便に測定表示することができるリラックス度表示装置を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 しかして本発明は、脈拍数の測定手段と、安定覚醒時の脈拍数と現在の脈拍数とを比較して安定覚醒時の脈拍数を100%とする時の現在の脈拍数の比率を算出する演算手段と、演算結果をリラックス度として表示する表示手段とからなることに特徴を有している。

【0006】

【作用】 本発明によれば、脈拍を用いるためにリラックス度を簡便に判断することができる上に、定量的に表示されるために、利用者にとてきわめてわかりやすいものとなる。この時のリラックス度は、安定覚醒時の脈拍数と現在脈拍数との直接比で表示するものであってもよいが、安定覚醒時の脈拍数と現在脈拍数との直接比が93~97%である時の比が30~60%となる比率を算出したり、あるいは安定覚醒時の脈拍数を100%、所定の脈拍数を0%とする時の比率を算出するものであってもよい。

【0007】 表示手段には、数分毎のリラックス度の推移をグラフィック表示するものを用いることが好ましい。また、マッサージ機に組み込んだものであってもよい。

【0008】

【実施例】 以下本発明を図示の実施例に基づいて詳述すると、本発明においてはリラックス度を脈拍数を元に判断する。このために、脈拍数の測定手段としての脈拍センサー1を備えている。この脈拍センサー1は、耳での脈波を測定するもの、手指や手首あるいは腕の脈波を測定するもの、光ファイバーを人体に巻き付けて脈変動によるところの振動から脈波を測定する振動検出型のもの等、任意のものを用いることができる。そして、脈拍センサー1で検出した脈拍信号は、フィルターアンプ回路2において脈拍毎のパルス信号に変換し、計測処理部3において、脈拍数(パルス数/分)を数分毎(たとえば0.5分~1分毎)に測定するとともに、次に述べる演算を行ってリラックス度を算出する。

【0009】 すなわち、脈拍センサー1を人体に接続して脈拍測定を開始したならば、計測処理部3は測定開始からたとえば3分間の間に測定した脈拍数の平均値を算出して、この値を安定覚醒時の脈拍数Tとして、メモリに記憶する。運動直後の時のように、上記時間内での脈拍数の各測定値に大きな差がある時には、連続する複数回の測定結果のばらつきが所定の差以内に納まるまで待って、安定覚醒時の脈拍数Tを算出してメモリに記憶することが好ましい。

【0010】 そして、その後も所定時間毎に脈拍数の測定を行うのであるが、計測処理部3は測定した脈拍数T_kを上記の安定覚醒時の脈拍数Tと比較してT_k/Tの値を100倍した値をリラックス度として表示部4に表示させる。安定覚醒時の脈拍数Tを100%とした時の現在の脈拍数T_kの直接比を%表示で行うわけである。現在の脈拍数T_kとしては、連続する複数回の測定値の平均値を用いることが好ましい。たとえば30秒毎に脈拍数測定を行う場合、前回と今回の2回の測定脈拍数の平均値を用いてリラックス度を算出する。この算出は、30秒毎であっても1分毎に行ってもよい。2回の測定脈拍数の平均値ではなく、更に多くの連続して測定した脈拍数の平均値を用いてもよい。

【0011】安定覚醒時の脈拍数Tと現在の脈拍数T_kとの比は、上記のような直接比でなくともよい。たとえば、直接比であれば93%~97%となる現在の脈拍数が、30%~60%となる別スケール比を用いるのである。直接比がB%（例えば95%）である時に別スケール比でA%（たとえば50%）となるようにする場合、リラックス度R_kは

$$R_k = ((T_k (100 - A) + T (A - B)) / T (100 - B)) \times 100$$

で算出する。この時のBの値は、上述のように、直接比で93%~97%の値を用いるが、これはリラックス度の境界値に基づいている。このようにすれば、図3においてイで示す直接比で求めた%表示では値の変化が微小であるのに対して、同図にロで示すように、数値変化が大きくなるために、使用者にとって、リラックス度の変化がよりわかりやすくなる。

【0012】この他、上記の安定覚醒時の脈拍数Tを100%とし、通常の人が達することがない低い脈拍数T_b、たとえば46~58（パルス数/分）を0%とする時の現在の脈拍数のスケール比率を求めるようにしてもよい。つまり、リラックス度R_kを

$$R_k = ((T_k - T_b) / (T - T_b)) \times 100$$

で算出する。この場合も、図3にハで示すように、直接比で示す場合よりもリラックス度がわかりやすくなる。

【0013】表示部4としては、図2(a)に示すように、バーグラフ状で且つリラックス度の推移が時間経過（図示例は1分単位）と共に示されるもの、同図(b)に示すように、リラックス度と脈拍数とがデジタル表示されるもの、同図(c)に示すように、現在のリラックス度のみがバーグラフ状に表示されるもの、あるいは同図(d)に示すように、現在のリラックス度をデジタル表示するとともに、リラックス度の推移をバーグラフ状に表示するもの等、任意のものを用いることができるが、リラックス度の推移をグラフィックに表示することができるものが最も好ましい。

【0014】また、このようなリラックス度表示装置Rは、図4に示すように、椅子5の背もたれ50内にマッ

サージ機構を配したマッサージ機に用いると、マッサージ機によるところのマッサージをよりリラックスすることができる状態に導くようなものとなるようにマッサージ機を操作することができるため、マッサージ効果を高めることができると容易となる。図中51はマッサージ機の操作部である。

【0015】

【発明の効果】以上のように本発明においては、脈拍を用いるためにリラックス度を簡便に判断することができるものであり、しかもリラックス度が定量的に表示されるために、利用者にとってきわめてわかりやすいものとなるとともに、このような定量的表示は、使用者が自身のリラックス度を高めることを容易とする。

【0016】この時のリラックス度は、安定覚醒時の脈拍数と現在脈拍数との直接比で表示するものであってもよいが、安定覚醒時の脈拍数と現在脈拍数との直接比が93~97%である時の比が30~60%となる比率を算出したり、あるいは安定覚醒時の脈拍数を100%、所定の脈拍数を0%とする時の比率を算出するならば、リラックス度の表示変化が大きくなるために、使用者にとってわかりやすいものとなる。

【0017】表示手段には、数分毎のリラックス度の推移をグラフィック表示するものを用いれば、現在のリラックス度のみを表示するものに比して、使用者にとってよりわかりやすいものとなり、マッサージ機に組み込んだならば、マッサージ機によるマッサージ効果を高める方向にマッサージ機を操作することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施例のブロック回路図である。

【図2】同上の表示手段の各例を示すもので、(a)~(d)は夫々正面図である。

【図3】同上の動作説明図である。

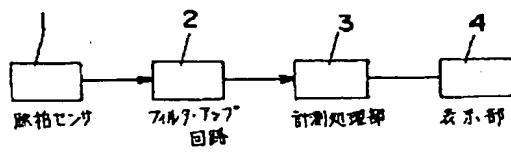
【図4】マッサージ機に組み込んだ場合の斜視図である。

【符号の説明】

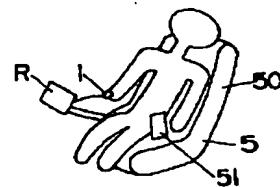
1 脈拍センサー

4 表示部

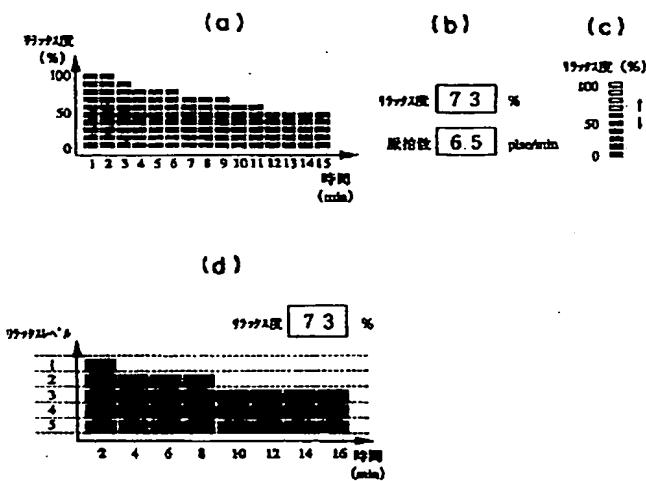
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

